

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-58307

(43)公開日 平成8年(1996)3月5日

(51)Int.Cl.⁶

B 60 C 7/00

識別記号 庁内整理番号

A 7504-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全6頁)

(21)出願番号

特願平6-222414

(22)出願日

平成6年(1994)8月23日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72)発明者 星野 熱

東京都練馬区田柄1-15-1

(72)発明者 山本 幸三

兵庫県西宮市豊楽町7-24-112号

(74)代理人 弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 ソリッドタイヤ

(57)【要約】

【目的】トレッドゴムのベースバンドからの剥離を防止し、タイヤ寿命を延命化する。

【構成】スチール製かつ環状のベースバンド2の外周面にトレッドゴム3が接着されるとともに、前記トレッドゴム3のタイヤ軸方向側面に、前記ベースバンド2とトレッドゴム3との境界Lをこえてベースバンド2側面にのびることにより前記境界Lを覆う弾性材からなる保護層4を貼着している。

【符号の説明】

2 ベースバンド

3 トレッドゴム

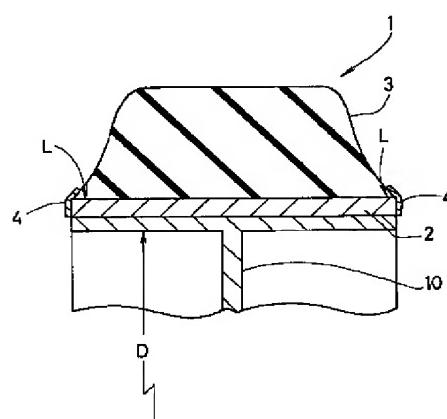
4 保護層

5 リング体

6 シート

7 シート体

L 境界



【特許請求の範囲】

【請求項1】スチール製かつ環状のベースバンドの外周面にトレッドゴムが接着されるとともに、前記トレッドゴムのタイヤ軸方向側面に、前記ベースバンドとトレッドゴムとの境界をこえてベースバンド側面にのびることにより前記境界を覆う弾性材からなる保護層を貼着してなるソリッドタイヤ。

【請求項2】前記保護層は、巾Wが20~60mm、厚さtが0.5~5mmのシートを環状としつつその内径dを前記ベースバンドの内径Dの0.60~0.85倍としたリング体を用いて形成されたことを特徴とする請求項1記載のソリッドタイヤ。

【請求項3】前記保護層は、巾Wが20~60mm、厚さtが0.5~5mmの長尺のシート体を用いて形成されたことを特徴とする請求項1記載のソリッドタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スチール製のベースバンドに生じがちな鋒を抑制してトレッドゴムのベースバンドからの剥離を防止し、タイヤ寿命を延ばしするソリッドタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】例えばフォークリフト等に使用される産業車両用ソリッドタイヤは、図5に示すように、ホイールeを圧入するスチール製かつ環状のベースバンドaの外周面に断面略台形のトレッドゴムbを、加硫接着等の所定の方法で成型した所謂、圧入式ソリッドタイヤcが多用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、このようなソリッドタイヤcが用いられる車両は、種々の環境の下で利用されるが、特に水産加工工場等においては、水又は塩水に晒されることが多く、ソリッドタイヤcの前記ベースバンドaに鋒が発生しやすい。

【0004】さらに何等かの衝撃によってベースバンドaの側面に傷が付くと、該ベースバンドaは一層鋒びやすくなる。

【0005】又ベースバンドaに発生した鋒は、前記トレッドゴムbとの境界まで浸食し、この境界での接着層を破壊して、ついにはトレッドゴムbがベースバンドaから剥離することがあり、タイヤ寿命を短くする一因となっている。

【0006】本発明は、トレッドゴムのタイヤ軸方向側面に、ベースバンドとの境界をこえてのびることにより該境界を覆う弾性材からなる保護層を貼着することを基本として、ベースバンドへの水、塩水の付着、傷の発生を抑制し、このベースバンドの鋒付きを防止して、トレッドゴムの剥離を妨げ、タイヤ寿命を延命化しするソリッドタイヤの提供を目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明のソリッドタイヤは、スチール製かつ環状のベースバンドの外周面にトレッドゴムが接着されるとともに、前記トレッドゴムのタイヤ軸方向側面に、前記ベースバンドとトレッドゴムとの境界をこえてベースバンド側面にのびることにより前記境界を覆う弾性材からなる保護層を貼着している。

【0008】

【作用】スチール製のベースバンドの外周面に接着されたトレッドゴムのタイヤ軸方向側面に、ベースバンドとトレッドゴムとの境界をこえてベースバンド側面にのびることにより前記境界を覆う弾性材からなる保護層を貼着している。従って、ベースバンド側面への衝撃による傷付き、あるいは水、塩水などの付着を前記保護層により防止でき、ベースバンドの鋒付きを効果的に防ぎうるため、境界における接着層の破壊を妨げ、トレッドゴムの剥離を防止しうる。この結果、タイヤ寿命の延長を図ることが可能となる。

【0009】又請求項2の発明において、前記保護層が、シートを環状としたリング体を用いて形成されたときには、この保護層の貼着作業を容易とし、生産性を向上しうるとともに、前記リング体の内径dを前記ベースバンドの内径Dの0.60倍以上かつ0.85倍以下とすることにより、生産性を損ねることなくリング体を確実にトレッドゴム側面に貼着できる。

【0010】前記内径dを内径Dの0.60倍未満とすると、保護層をなすゴムなどの弾性材の初期弾性率を極端に小さくしなければ生産性よく貼着できず、保護層の耐衝撃性を低下させ、ベースバンドの保護効果を損ねる一方、0.85倍よりも大きくすると、リング体のトレッドゴムとの貼着力を減じる傾向が顕著となり、耐久性の低下を招く。

【0011】又前記シートの巾Wを20mm以上かつ60mm以下とすることによって、ベースバンドの側面を前記境界を含めて過不足なく覆いうる。

【0012】巾Wが20mmよりも小さいと、ベースバンドの側面を完全に覆いきれないことがあり、鋒の発生を十分に抑制できず、逆に60mmよりも大きいと過剰品質となり、かつコストの増大を招く。

【0013】さらにシートの厚さtを0.5mm以上かつ5mm以下とすることによって、生産性を低下させることなく確実にベースバンドを衝撃、水などから保護できる。

【0014】厚さtを0.5mmよりも小さくすると、耐衝撃性が低下し、ベースバンドを十分に保護し得ない一方、5mmよりも大きくすると、シートの取扱いを困難とし、その貼着作業に手間を要す。

【0015】従って、前記厚さtは、0.5mm以上かつ5mm以下、好ましくは2mm以上かつ5mm以下、さらに好ましくは2mm以上かつ3mm以下に設定される。

3

【0016】又請求項3の発明において、前記保護層を長尺のシート体を用いて形成したときには、容易にこのシート体をトレッドゴムの側面に貼着でき、生産性を向上しうるとともに、巾Wを20mm以上かつ60mm以下、厚さtを0.5mm以上かつ5mm以下とすることによって、前記と同様の効果を得られる。

【0017】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図1～4において本発明のソリッドタイヤ1は、スチール製のホイール10を圧入するスチール製かつ環状のベースバンド2の外周面にトレッドゴム3が接着されるとともに、前記トレッドゴム3のタイヤ軸方向側面に、前記ベースバンド2とトレッドゴム3との境界Lをこえてベースバンド2側面にのびることにより前記境界Lを覆う弾性材からなる保護層4を貼着している。

【0018】トレッドゴム3は、断面が半径方向外方に巾を減じる略台形をなすとともに、該トレッドゴム3に使用されるゴム組成物は、ゴム成分として天然ゴム、イソブレンゴム等のジエン系合成ゴム、あるいはウレタンゴムを主体としている。

【0019】ジエン系合成ゴムを用いるものは、スチー

4

ル製の前記ベースバンド2にゴム組成物を型加硫して成形し、該ベースバンド2の外周面に一体に加硫接着される。

【0020】又ウレタンゴムを用いるものは、液状プリポリマーを型枠に流し込んで冷却、注型し、前記ベースバンド2の外周面に一体に接着される。

【0021】弾性材からなる前記保護層4は、本実施例では図2に示す環状のゴムからなるリング体5を用いて形成される。リング体5は、巾Wを20～60mm、厚さtを0.5～5mmの範囲とした断面略矩形状のシート6を、環状に加硫成形してなり、その内径dを前記ベースバンド2の内径Dの0.60～0.85倍の範囲としている。なおリング体5の内周面には適宜の接着剤が塗布されるとともにこの接着面に剥離シートを貼り保管する。

【0022】又リング体5に使用されるゴム組成物は、ゴム成分として衝撃、塩水に強い天然ゴム(NR)と二トリルゴム(NBR)との混合物を主体とするものが好適に用いられる。このゴムの配合例を表1に示す。

20 【0023】

【表1】

	配合A	配合B
J S R N 2 4 0 S	7 0 . 0	—
J S R N 2 3 0 S	3 0 . 0	—
N B R	—	7 0 . 0
ニッポールB R 1 2 2 0	—	3 0 . 0
Z n O	5 . 0	5 . 0
ステアリン酸	1 . 0	1 . 5
硫黄	0 . 5	1 . 5
H A F ブラック	6 5 . 0	4 5 . 0
可塑剤 D O S	2 0 . 0	—
老化防止剤 R D	2 . 0	—
老化防止剤 8 1 0 N A	3 . 0	—
老化防止剤 N B C	2 . 0	—
老化防止剤 D	—	1 . 0
促進剤 C M	2 . 0	—
促進剤 T T	2 . 0	—
促進剤 D M	—	1 . 5
促進剤 D	—	0 . 5
	2 0 2 . 5	1 5 6 . 0
J I S A 硬度	6 8 度	6 3 度
100 % モジュラス (kg/cm ²)	3 3	2 4
衝撃ぜい化温度	- 4 0 ℃	- 7 0 ℃ 以下
オゾン劣化テスト * 1	亀裂発生なし	亀裂発生なし

* 1 2 0 %伸長、5 0 p p l a m 、1 0 時間

【0024】なお表1において、配合Aのゴム組成物は、特に耐候性に優れ、配合2のゴム組成物は、特に耐寒性に優れる。

【0025】又前記リング体5は、耐衝撃性、耐久性を確保する上でJ I S A 硬度を60度以上かつ70度以下とするのが好ましく、さらに前記トレッドゴム3のタイヤ軸方向側面への貼着作業を容易とするため、100%モジュラスを20kg/cm²以上かつ35kg/cm²以下とするのが好ましい。

【0026】J I S A 硬度が60度よりも小さくなると、耐久性が劣り早期に損傷破壊を招くことがある一方、70度よりも大きいと、リング体5の貼り付けを困難とする。

【0027】又100%モジュラスが20kg/cm²よりも小さいと、耐久性が劣りがちとなり、逆に35kg/cm²よりも大きいと、リング体5の貼着作業を困難とし、*50

*かつ貼り付けた際の半径方向外方部と内方部との周長差を吸収できなくなる。

【0028】このようなリング体5は、引伸ばしながら巾W方向をタイヤの略半径方向にしてトレッドゴム3のタイヤ軸方向側面とベースバンド2側面とに接着され、これによりベースバンド2とトレッドゴム3との境界Lを覆う前記保護層4を形成する。

【0029】なお保護層4は、ベースバンド2における錆を防止するため、該ベースバンド2の側面の全域に亘って貼られることが好ましい。

【0030】又保護層4は、図3に略示するように、巾Wを20~60mm、厚さtを0.5~5mmの範囲とした断面略矩形の長尺のシート体7を、必要な長さに切断して前記境界Lを中心にトレッドゴム3のタイヤ軸方向側面とベースバンド2側面とに貼着することにより形成してもよい。

【0031】前記シート体7は、ゴムをリボン状に押出して加硫し、かつ一方の面に適宜の接着剤を塗布して剥離シートを貼付けて保管のために巻取られている。

【0032】なおシート体7は、図4に示すように、ゴム押出機13から巾W方向をドラム14の外周面と略直角にして押出し、該外周面に螺旋に形成された案内溝15に沿ってコイル状に成形してもよい。

【0033】この場合、シート体7をトレッドゴム3のタイヤ軸方向側面に貼着する際の半径方向外方部と内方部との間の周長差によるゴムの片側だけの引伸ばしを排除しうるため、比較的JIS A硬度の大きいゴム組成物をシート体7に使用でき、保護層4の耐衝撃性を高める。

【0034】又前記保護層4は、トレッドゴム3を加硫*

* 接着する際にゴム焼付けにより形成することも出来る。

【0035】

【具体例】タイヤサイズを、前輪が267×150×165、後輪が315×145×180としたソリッドタイヤで図1に示す実施例品及び図5に示す従来構造の保護層4のない比較例品を試作し、実施例品を、1.5tの3台のリーチフォークの右前輪、左後輪に、又比較例品を左前輪、右前輪に夫々装着して水産加工工場で通常の使用条件のもと、5日間使用し、トレッドゴム3とベースバンド2との境界Lにおける剥離の有無を調べた。この結果を、保護層4のゴム配合とともに表2に示す。

【0036】

【表2】

		実施例品		比較例品			
保護層	有り	有り	なし				
ゴム配合 * 1	配合A	配合B	-----				
剥離の有無	なし	なし	3台のうち1台はなかったが、残りの2台のうち、前輪1つと後輪2つに若干の剥離が認められた。				

* 1 配合A、Bの組成については表1参照

【0037】テストの結果、実施例品のソリッドタイヤは、ベースバンド2とトレッドゴム3との境界Lにおける剥離を防止していることが確認できた。

【0038】

【発明の効果】叙上の如く本発明のソリッドタイヤは、スチール製のベースバンドの外周面に接着されたトレッドゴムのタイヤ軸方向側面に、ベースバンドとトレッドゴムとの境界をこえてベースバンド側面にのびることにより前記境界を覆う弹性材からなる保護層を貼着している。従って、ベースバンド側面への衝撃による傷付き、あるいは水、塩水などの付着を前記保護層により防止でき、ベースバンドの錆付きを効果的に防ぎうるため、境界における接着層の破壊を妨げ、トレッドゴムの剥離を防止しうる。この結果、タイヤ寿命の延長を図ることが可能となる。

30※【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】リング体を例示する斜視図である。

【図3】シート体を例示する斜視図である。

【図4】シート体の他の実施例を示す斜視図である。

【図5】従来の技術を説明するための断面図である。

【符号の説明】

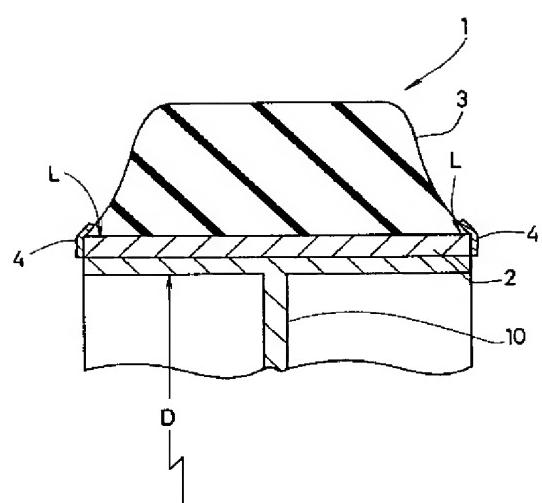
- 2 ベースバンド
- 3 トレッドゴム
- 4 保護層
- 5 リング体
- 6 シート
- 7 シート体
- L 境界

※

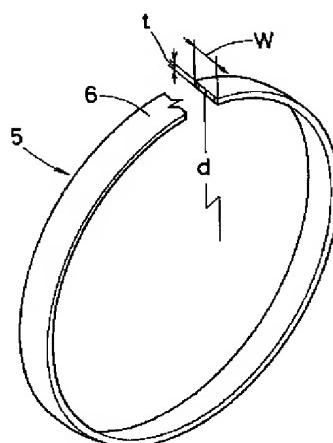
【図1】

【符号の説明】

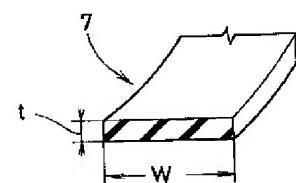
- 2 ベースバンド
- 3 トレッドゴム
- 4 保護層
- 5 リング体
- 6 シート
- 7 シート体
- L 境界



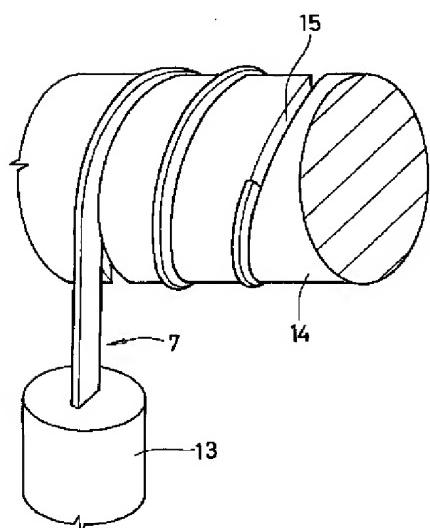
【図2】



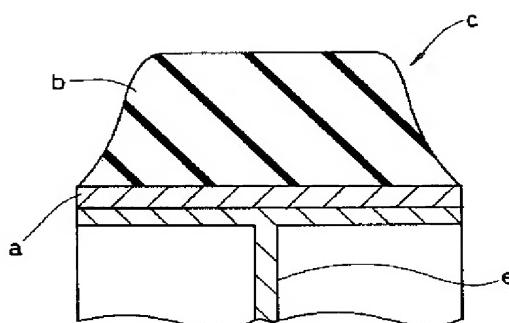
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP408058307A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08058307 A
TITLE: SOLID TIRE
PUBN-DATE: March 5, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOSHINO, ISAO	
YAMAMOTO, KOZO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUMITOMO RUBBER IND LTD	N/A

APPL-NO: JP06222414

APPL-DATE: August 23, 1994

INT-CL (IPC): B60C007/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the tread rubber from being peeled out of a base band so as to prolong the life of a tire.

CONSTITUTION: Tread rubber 3 is stuck on the outer circumferential face of an annular base band 2 made of steel, and a protection layer 4 made of an elastic body covering a boundary L by extending onto the side of the base band 2 across the

boundary L between the base band 2 and the tread rubber 3 is stuck on the side in the direction of the tire axis of the tread rubber 3.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO